

ANEXO D CONSIDERACIONES SOBRE LA TEMÁTICA, DOCUMENTACIÓN Y ASPECTOS A VALORAR DEL TFG POR TITULACIÓN

A continuación, se presenta una guía de las Tipologías de Trabajo Fin de Grado para cada una de las Titulaciones de la Escuela Politécnica Superior.

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

Los temas que pueden ser objeto del TFG son los relacionados con las enseñanzas del Plan de Estudios del Grado en Ingeniería Informática.

Por lo general, las tipologías del TFG responden a uno de los modelos presentados a continuación, si bien se pueden aceptar modalidades diferentes, previo estudio por parte de la Comisión de TFG:

- 1) Desarrollo de software.
- 2) Estudio o informe de funcionamiento de herramientas.
- 3) Estudio y/o aplicación de algoritmos.
- 4) Estudio/implantación de sistemas informáticos.
- 5) Otras tipologías de TFG.

MODALIDAD 1: Desarrollo de software.

Trabajo técnico consistente en el diseño y desarrollo de un software realizando un estudio previo del enfoque y alcance del trabajo en función de los objetivos identificados. Deberá seguirse una planificación y definirse el modelo de proceso de desarrollo de software, su análisis, diseño y arquitectura. Asimismo, es necesario efectuar un estudio de las tecnologías que se utilizan continuando con la implementación, pruebas e integración del sistema, acompañando, entre otros aspectos, un manual de usuario y de instalación. Finalmente se elabora una exposición de las conclusiones y posibles líneas futuras. La estructura recomendable del TFG es la siguiente:

- Introducción
- Objetivos

- Estado del arte
- Enfoque y alcance
- Planificación
- Modelo de proceso de desarrollo de software
- Captura de requisitos
- Análisis
- Diseño y arquitectura
- Tecnologías y herramientas usadas
- Implementación e integración
- Pruebas
- Conclusiones
- Líneas futuras
- Manual de usuario y manual de instalación
- Referencias y bibliografía

Aspectos a valorar del TFG:

Sobre la memoria:

- Estructura y organización de la memoria.
- Completitud de contenidos.
- Uso de lenguajes de modelado para la generación de los artefactos
- Calidad y claridad de los contenidos.
- Valores añadidos aportados por el estudiante.
- Capacidad de uso por terceras personas.

Sobre el trabajo entregado (Software):

- Dificultad del proyecto.
- Calidad de ejecución de los trabajos (uso de entornos de trabajos, patrones de diseño, etc.)
- Capacidad de aprendizaje y adaptación a las necesidades del proyecto.
- Los resultados alcanzados (calidad del producto).
- Facilidad de mantenimiento, extensibilidad y escalabilidad.

MODALIDAD 2: Estudio o informe de funcionamiento de herramientas.

Trabajo de análisis del funcionamiento de herramientas informáticas contemplando en un primer estadio el ámbito de aplicación (problema a resolver, tipos de herramientas existentes y las tecnologías elegidas para el estudio), seguidamente la planificación de la comparativa y el estudio de las herramientas objeto de trabajo, continuando con la realización de los tests o experimentos planificados en el estudio comparativo, para concluir con el análisis y discusión de los resultados obtenidos. La estructura recomendable del TFG es la siguiente:

- Introducción
- Ámbito de aplicación de las herramientas
 - Problema que se trata de resolver
 - Tipos de herramientas existentes
 - Herramientas elegidas para el estudio
- Planificación de la comparativa
- Estudio de las herramientas o tecnologías elegidas
 - Características individuales
- Diseño de los tests o experimentos que se realizan en la comparativa o en su defecto descripción de la herramienta usada a tal efecto
- Resultados
- Conclusiones

Aspectos a valorar del TFG:

Sobre la memoria:

- Estructura y organización de la memoria.
- Adecuación de las herramientas o tecnologías estudiadas para el problema planteado.
- Completitud de los contenidos.
- Adecuación de los test de comparación utilizados.
- Claridad en la exposición de los resultados.
- Coherencia de las conclusiones con los resultados obtenidos.

Sobre el trabajo realizado:

- Dificultad del proyecto.
- Calidad del trabajo realizado.
- Grado de profundización en la comparación de las tecnologías.
- Completitud de la comparativa.
- Pertinencia de las tecnologías valoradas para la solución del problema propuesto.

MODALIDAD 3: Estudio y/o aplicación de algoritmos.

Trabajo técnico orientado al estudio y posible aplicación de algoritmos como solución a un problema dado valorando, entre otros aspectos: ámbito de aplicación, estado del arte, justificación de los algoritmos considerados, planificación de la comparativa, implementación de los algoritmos (ya sea dentro de una herramienta existente o generando una aplicación nueva), diseño de los experimentos, resultados y conclusiones.

La estructura recomendable del TFG es la siguiente:

- Introducción
 - Ámbito de aplicación de los algoritmos a tener en cuenta
- Breve estado del arte
 - Aplicaciones de los algoritmos básicos
- Justificación de los algoritmos considerados
- Planificación de la comparativa.
- Implementación de los algoritmos
 - Herramienta disponible
 - Presentación de la herramienta
 - Características de la herramienta
 - Características de la implementación de los algoritmos en dicha herramienta
 - Implementación propia
 - Análisis, desarrollo e implementación de los algoritmos.
 - De haberse implementado realizando una herramienta se hace necesario uno o varios capítulos en los que se especifique:
 - Enfoque y alcance

- Planificación
 - Modelo de proceso de desarrollo de software.
 - Captura de requisitos
 - Análisis
 - Diseño y arquitectura.
 - Implementación e integración.
 - Pruebas.
- Diseño de los experimentos
 - Resultados
 - Conclusiones

Aspectos a valorar del TFG:

Sobre la memoria:

- Estructura y organización de la memoria
- Adecuación de los algoritmos estudiados a la solución del problema planteado
- Completitud de los contenidos
- Adecuación de los test de comparación utilizados
- Claridad en la exposición de los resultados
- Coherencia de las conclusiones con los resultados obtenidos

Sobre el trabajo presentado:

- Dificultad del proyecto
- Calidad del trabajo realizado
- Grado de profundización en la comparación de los algoritmos
- Completitud de la comparativa
- Pertinencia de los algoritmos valorados para la solución del problema propuesto

MODALIDAD 4: Estudio/implantación de sistemas informáticos.

Proyecto técnico de estudio, diseño e implantación de un sistema informático, contemplando una estructura compuesta fundamentalmente por: estudio de la problemática, necesidades de software y de hardware, viabilidad temporal y económica, comparativa de alternativas, planificación, diseño y arquitectura, tecnologías utilizadas, implantación, pruebas e integración, además de por un manual técnico de la solución adoptada.

La estructura recomendable del TFG es la siguiente:

- Estudio/descripción de la problemática actual.
- Estudio de necesidades software y hardware.
- Estudio de viabilidad temporal y económica.
- Estudio comparativo de las diferentes alternativas de diseño (estudio detallado de las diferentes arquitecturas/topologías que den solución al problema o en su caso estudio de las soluciones existentes).
- Planificación.
- Diseño y arquitectura (justificación de la solución adoptada).
- Tecnologías utilizadas.
- Implantación (modelos de despliegue) e integración.
- Pruebas
- Manuales técnicos.
- Referencias y bibliografía

Aspectos a valorar del TFG:

Sobre la memoria:

- Estructura y organización de la memoria.
- Completitud de los contenidos
- Claridad y grado de autonomía demostrado por el estudiante en la elaboración de la memoria.
- Valores añadidos aportados por el estudiante.
- Capacidad de uso por terceras personas

Sobre el trabajo presentado:

- Dificultad del proyecto.
- Complejidad de la solución
- Calidad de la solución.

- Capacidad de aprendizaje y adaptación a las necesidades del proyecto.
- Resultados alcanzados.
- Facilidad de mantenimiento, extensibilidad y escalabilidad.

MODALIDAD 5: Otras tipologías de TFG.

Pueden existir otras tipologías que no se ajusten a alguna de las tipologías anteriores. En ese caso el estudiante deberá realizar en la Propuesta de TFG (Anexo A correspondiente) un esquema específico de la estructura de la memoria y proponer los objetivos del TFG para facilitar la definición de los aspectos a valorar, no siendo en ningún caso vinculantes ni el esquema de la memoria ni los objetivos. La definición de los aspectos a valorar en este caso será realizada por la Comisión de TFG en la valoración de la Propuesta de TFG presentada.

GRADO EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN ALIMENTARIA

Los temas que pueden ser objeto del TFG son los relacionados con las enseñanzas del Plan de Estudios del Grado en Tecnología e Innovación Alimentaria.

Por lo general, las tipologías del TFG responden a uno de los modelos presentados a continuación, si bien se pueden aceptar modalidades diferentes, previo estudio por parte de la Comisión de TFG:

- 1) Trabajo de investigación documental.
- 2) Estudio de un tema específico.
- 3) Ensayo de campo o laboratorio.
- 4) Otras tipologías de TFG

MODALIDAD 1: Trabajo de investigación documental.

Trabajo en formato amplio que desarrolle un tema general organizado con apartados y subapartados. Tiene por objeto recopilar en un único documento gran cantidad de información, sintetizarla y organizarla.

El desarrollo del trabajo se estructurará en función de las necesidades de la tarea a realizar, en forma de capítulos o temas. En algunos casos se podrá orientar a modo de manual, en otro caso será un listado descriptivo o bien se usará el formato que la administración exija para la entrega documental. Este apartado se aproximará en la medida de lo posible a lo que el sector de estudio demanda, tanto en su forma como en su fondo. La estructura recomendable del TFG es la siguiente:

- Índice
- Índices de figuras, fotos, tablas, etc.
- Motivación del estudiante.
- Aportaciones del trabajo.
- Desarrollo.
- Conclusiones.
- Bibliografía.

Aspectos a valorar del TFG:

- Estructuración del trabajo.
- Búsqueda de la información: completa, actual, adaptada, científica, trabajada, etc.
- Redacción de los textos de forma comprensible y organizada.
- Adaptación a la legislación, si procede.
- Cita de las fuentes bibliográficas y documentales utilizadas.
- Originalidad, actualidad y adaptación a una demanda actual.

MODALIDAD 2: Estudio de un tema específico.

Esta tipología se centrará en algún aspecto específico. El objetivo es conseguir información muy concreta, a ser posible de carácter internacional, y contrastarla.

A través del estudio, el estudiante se especializará en el área y podrá profundizar en una reflexión sobre la temática para la obtención de conclusiones propias. Para ello, el tema elegido deberá tener la entidad suficiente.

El desarrollo del trabajo será estructurado en función de la temática. Este apartado se aproximará en la medida de lo posible a lo que el sector de estudio demanda, tanto en su forma como en su fondo. La estructura recomendable del TFG es la siguiente:

- Índice
- Índices de figuras, fotos, tablas, etc.
- Motivación del estudiante.
- Aportaciones del trabajo.
- Desarrollo.
- Conclusiones.
- Bibliografía.

Aspectos a valorar del TFG

- Estructuración del trabajo.
- Búsqueda de la información: completa, actual, adaptada, científica, completa, etc.
- Redacción de los textos de forma comprensible y organizada.

- Adaptación a la legislación, si procede.
- Cita de las fuentes bibliográficas y documentales utilizadas.
- Originalidad, actualidad y adaptación a una necesidad de realizarlo.
- Conclusiones.
- Aportaciones realizadas por el estudiante.
- Si la tarea realizada es suficiente debería tener una calidad como para ser publicable en revistas de divulgación local o regional.

MODALIDAD 3: Ensayo de campo o laboratorio (investigación).

Trabajo de campo o de laboratorio mediante ensayos, cuyos datos deben ser recopilados por el estudiante o al menos se han de realizar estudios estadísticos propios. La estructura recomendable del TFG es la siguiente:

- Introducción
- Documento final que incluirá: título, palabras clave, resumen, Material y métodos, Resultados, Discusión, Conclusiones, Bibliografía.
- Anejos. A criterio del estudiante se podrán incluir un conjunto de anejos donde se pueda demostrar la actividad de su tarea y el origen de los datos dado que el documento final puede quedar incompleto en este aspecto para que el tribunal pueda evaluar la tarea realizada. A modo de ejemplo se citan posibles títulos de los anejos: estadillo, datos de campo/laboratorio, resultados estadísticos, archivo fotográfico, listado de personas o empresas contactadas, temporalidad de las tareas realizadas, etc.

Aspectos a valorar del TFG:

- Esfuerzo en la recogida de datos.
- Trabajo de análisis: estadístico, etc.
- Descripción de los resultados y conclusiones alcanzadas.
- Calidad como para ser publicable en algún ámbito científico.

MODALIDAD 4: Otras tipologías de TFG.

Pueden existir otras tipologías tales como el diseño de un producto, una patente, un proceso, etc. que no se ajustan fielmente a alguna de las tipologías anteriores. En ese caso, el estudiante deberá realizar en la Propuesta de TFG (Anexo A correspondiente) un esquema específico de la memoria y proponer los retos del TFG para facilitar la definición de los aspectos a valorar, no siendo en ningún caso vinculantes ni el esquema de la memoria ni los objetivos. La definición de los aspectos a valorar en este caso será realizada por la Comisión de TFG en la valoración de la Propuesta de TFG presentada.

GRADO EN INGENIERÍA DE ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL

Los temas que pueden ser objeto del TFG son los relacionados con las enseñanzas del Plan de Estudios del Grado en Ingeniería de Organización Industrial.

Por lo general, las tipologías del TFG responden a uno de los modelos presentados a continuación, si bien se pueden aceptar modalidades diferentes, previo estudio por parte de la Comisión de TFG:

- 1) Mejora de procesos.
- 2) Generación de ideas empresariales.
- 3) Proyecto técnico.
- 4) Otras tipologías de TFG.

MODALIDAD 1: Mejora de procesos.

Trabajo técnico consistente en el diseño de la mejora de un proceso productivo. Dicha mejora se podrá realizar en una de las dos siguientes vertientes: de carácter puramente técnico o de carácter de gestión de la calidad. Para la realización de este trabajo se debe de realizar un estudio previo del proceso en cuestión, identificando las debilidades, que son susceptibles de poder mejorarse y sobre las que se va a enfocar el TFG. El desarrollo del trabajo se hará en función de la tipología escogida. La estructura recomendable del TFG es la siguiente:

- Índice
- Introducción
- Justificación: hacer alusión a la relación directa del TFG con el Grado de Ingeniería de Organización Industrial.
- Objetivos
- Estado del arte
- Enfoque y alcance
- Planificación
- Modelo de proceso.
- Análisis
- Diseño

- Conclusiones
- Líneas futuras
- Referencias y bibliografía
- Anexos

Aspectos a valorar del TFG:

- Estructura y organización de la memoria.
- Búsqueda de información.
- Completitud de contenidos.
- Correcta y adecuada redacción.
- Calidad y claridad de los contenidos.
- Valores añadidos aportados por el estudiante.
- Originalidad, actualidad y adecuación al proceso a mejorar.

MODALIDAD 2: Generación de ideas empresariales.

Trabajo consistente en la generación de ideas empresariales, que podrán ser o bien de base tecnológica o bien ideas innovadoras que aporten un valor extra. A su vez, este tipo de trabajo se podría encajar en el desarrollo de un prototipo. El desarrollo del trabajo se hará en función de la tipología escogida. La estructura recomendable del TFG es la siguiente:

- Índice
- Introducción
- Justificación: hacer alusión a la relación directa del TFG con el Grado de Ingeniería de Organización Industrial
- Objetivos
- Estado del arte
- Enfoque y alcance
- Planificación
- Análisis

- Desarrollo modelo de negocio / prototipo
- Conclusiones
- Líneas futuras
- Referencias y bibliografía
- Anexos

Aspectos a valorar del TFG:

- Estructura y organización de la memoria.
- Búsqueda de información.
- Completitud de contenidos.
- Correcta y adecuada redacción.
- Calidad y claridad de los contenidos.
- Valores añadidos aportados por el estudiante.
- Originalidad y actualidad.

MODALIDAD 3: Proyecto técnico.

Trabajo de carácter puramente técnico, consistente en un desarrollo que puede ir en distintas vertientes, siendo éstas:

- Electricidad, electrónica, mecánica de fluidos, automática.
- Diseño de instalaciones industriales, producto, proceso.
- Diseño de un sistema de control de un proceso.
- Desarrollo electrónico/eléctrico
- Química, termodinámica, mecánica de fluidos (posibilidad de hacerlo en colaboración con un laboratorio)

El desarrollo del trabajo se hará en función de la tipología escogida. La estructura recomendable del TFG es la siguiente:

- Índice
- Introducción
- Justificación: hacer alusión a la relación directa del TFG con el Grado de Ingeniería de Organización Industrial.
- Objetivos

- Estado del arte
- Enfoque y alcance
- Planificación
- Análisis
- Resultados
- Conclusiones
- Líneas futuras
- Referencias y bibliografía
- Anexos

Aspectos a valorar del TFG:

- Estructura y organización de la memoria.
- Búsqueda de información.
- Completitud de contenidos.
- Correcta y adecuada redacción.
- Calidad y claridad de los contenidos.
- Valores añadidos aportados por el estudiante.
- Originalidad, actualidad y complejidad de la solución adoptada.

MODALIDAD 4: Otras tipologías de TFG.

Pueden existir otras tipologías que no se ajusten a alguna de las tipologías anteriores. En ese caso el estudiante deberá realizar en la Propuesta de TFG (Anexo A correspondiente) un esquema específico de la estructura de la memoria y proponer los objetivos del TFG para facilitar la definición de los aspectos a valorar, no siendo en ningún caso vinculantes ni el esquema de la memoria ni los objetivos. La definición de los aspectos a valorar en este caso será realizada por la Comisión de TFG en la valoración de la Propuesta de TFG presentada. Deberá incorporar obligatoriamente un apartado de Justificación, donde se haga: hacer alusión a la relación directa del TFG con el Grado de Ingeniería de Organización Industrial.